

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-100042

(P 2000-100042 A)

(43) 公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) Int. C1.⁷
G 1 1 B 17/04識別記号
4 1 3F I
G 1 1 B 17/04 4 1 3 V 5D046
4 1 3 S

テマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-265167

(22) 出願日 平成10年9月18日(1998.9.18)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 田中 正宣

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス
電気株式会社内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 順次郎 (外2名)

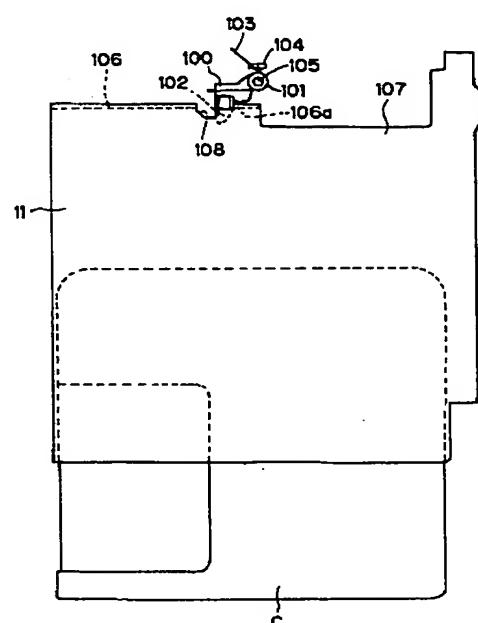
F ターム(参考) 5D046 AA16 BA01 FA01 FA04 HA08

(54) 【発明の名称】記録媒体のローディング装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体や装置内の部材の損傷の虞のない、
動作信頼性に優れた記録媒体のローディング装置を提供
する。【解決手段】 記録媒体Cが挿入されて待機位置とセッ
ト位置の間を往復動するホルダ11と、ホルダ11の待
機位置からセット位置への移動を阻止するロック手段1
00を有し、記録媒体Cがホルダ11に正規に挿入され
た場合はロック手段100が解除されてホルダ11の待
機位置からセット位置への移動が許可され、記録媒体C
がホルダ11に誤挿入された場合は、ロック手段100
によりホルダ11の待機位置からセット位置への移動が
阻止される構成になっていることを特徴とする。

【図16】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体が挿入されて待機位置とセット位置の間を往復動するホルダと、そのホルダの待機位置からセット位置への移動を阻止するロック手段を有し、前記記録媒体がホルダに正規に挿入された場合は、前記ロック手段が解除されてホルダの待機位置からセット位置への移動が許可され、

前記記録媒体がホルダに誤挿入された場合は、前記ロック手段によりホルダの待機位置からセット位置への移動が阻止される構成になっていることを特徴とする記録媒体のローディング装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記ロック手段は前記ホルダの一部と係止する係止部を設けて往復動する移動体からなり、ロック時は前記係止部が前記ホルダの一部と係止しており、前記記録媒体がホルダに正規に挿入された場合は、その挿入された記録媒体により係止部が押されてホルダとの係止が解除されるように構成されていることを特徴とする記録媒体のローディング装置。

【請求項3】 請求項2記載において、前記係止部がホルダと係合する方向に前記移動体が常に弾性付勢され、その移動体の一部がホルダに当接することにより係止部の係止位置が確保されていることを特徴とする記録媒体のローディング装置。

【請求項4】 請求項2記載において、前記記録媒体がホルダに正規に挿入されてホルダがセット位置に移動しても、前記係止部と記録媒体または係止部とホルダとが接触していることを特徴とする記録媒体のローディング装置。

【請求項5】 請求項1記載において、前記記録媒体がディスクカートリッジであることを特徴とする記録媒体のローディング装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばカートリッジケース内に情報記録用ディスクを収納したディスクカートリッジなどからなる記録媒体を使用し、それを所望の動作が可能な位置まで引込んだり、所望の動作が終了した記録媒体を排出する記録媒体のローディング装置に係り、特に記録媒体の誤挿入防止機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のローディング装置には、ディスクカートリッジの引込み機構と誤挿入防止機構を備えたものがある。このローディング装置では、ディスクカートリッジを正規の向きで挿入すると、それが所定の位置（深さ）まで押し込まれた時点で前記引込み機構が駆動され、ディスクカートリッジがさらに奥側へと引き込まれる。その後、ディスクカートリッジはホルダに

載置された状態でターンテーブルの位置まで沈み込む。一方、ディスクカートリッジを誤挿入した場合、前記誤挿入防止機構によってディスクカートリッジは一定の深さ以上押し込まれないようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで従来のローディング装置では、ディスクカートリッジを誤挿入した場合、ディスクカートリッジは一定の深さ以上押し込まれないものの、引込み機構は駆動する。つまり、引込み機構はディスクカートリッジを保持しない空の状態で駆動し、それにともなってホルダはターンテーブルの位置まで沈み込む。この際、誤挿入したディスクカートリッジを抜き取り、正規の向きで再挿入すると、ディスクカートリッジは奥側へ押し込むことが可能で、既にセット状態にあるターンテーブルや書込み用磁気ヘッドなどに衝突して、ディスクカートリッジ、ターンテーブル、書込み用磁気ヘッドなどが損傷する虞があったり、また衝突によって動作の信頼性が低下するなどの問題がある。

【0004】 本発明の目的は、このような従来技術の欠点を解消し、記録媒体や装置内の部材の損傷の虞のない、動作信頼性に優れた記録媒体のローディング装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、記録媒体が挿入されて待機位置とセット位置の間を往復動するホルダと、そのホルダの待機位置からセット位置への移動を阻止するロック手段を有し、前記記録媒体がホルダに正規に挿入された場合は、前記ロック手段が解除されてホルダの待機位置からセット位置への移動が許可され、前記記録媒体がホルダに誤挿入された場合は、前記ロック手段によりホルダの待機位置からセット位置への移動が阻止される構成になっていることを特徴とするものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明は前述のように、記録媒体がホルダに正規に挿入された場合は、ロック手段が解除されてホルダの待機位置からセット位置への移動が許可され、記録媒体がホルダに誤挿入された場合は、ロック手段によりホルダの待機位置からセット位置への移動が阻止される構成になっている。そのため記録媒体の正常挿入時以外はホルダの移動が阻止されるから、記録媒体とローディング装置内部材の不意の衝突がなく、部材などの破損ならびに衝突による動作不良が解消でき、動作信頼性の高いローディング装置を提供することができる。

【0007】 以下、本発明の実施の形態に係る引込み・排出機構を備えたディスク装置を図とともに説明する。図1はこのディスク装置の主要部分を示す分解斜視図、図2は切換手段の分解斜視図、図3は引込み・排出機構の分解斜視図である。図4と図5は、ディスク装置の平

面図であり、図4はカートリッジを挿入したとき、図5はカートリッジの引込み完了状態および再生モードと記録モードを示す。図6から図9は、図4をV1方向から見た側面図で、図6は図4に対応するものであり、カートリッジを挿入したとき、図7はカートリッジホルダ内へのカートリッジの引込みが完了した状態、図8は再生モード、図9は記録モードを示す。

【0008】図10と図11はカートリッジホルダの動作状態を示す側面図であり、図10は、図4に対応するもので、ディスクを挿入したとき、図11は図8および図9に対応するものでディスクの装着動作が完了した状態を示す。図12は図4に示す状態の引込み・排出機構の拡大平面図、図13は図5に示す状態の引込み・排出機構の拡大平面図、図14はカートリッジが誤った方向から挿入されたときの引込み・排出機構を示す拡大平面図である。

【0009】図15はホルダストッパーの拡大平面図、図16はカートリッジケースを誤挿入した際のカートリッジホルダの平面図、図17はその際のカートリッジホルダの側面図、図18はカートリッジホルダの背面図、図19はカートリッジケースを正規に挿入した際のカートリッジホルダの平面図である。

【0010】このディスク装置に装着される記録媒体は、図4、図5などに示すミニディスクMであり、平面形状がほぼ正方形の成形品からなるカートリッジケースC内に、光磁気記録方式のディスクDが回転可能に収納されている。カートリッジケースCの下面に、ディスクDの中心穴（クランプ穴）Daが露出する開口部が設けられている。

【0011】カートリッジケースCにシャッタSが摺動可能に設けられ、シャッタSが図4の矢印方向へ摺動すると、カートリッジケースCに形成された窓が現われる。再生専用のミニディスクMは、シャッタSが摺動したときにカートリッジケースCの下面にのみ窓が現われ、この窓から内部のディスクDに図1に示す光ヘッドHoの対物レンズLが対向する。

【0012】記録可能なミニディスクMは、シャッタSが摺動したときにカートリッジケースCの下面と上面の双方に窓が現われ、内部のディスクDが上下の窓から露出する。このディスク装置で記録が行われるときは、図1に示す光ヘッドHoの対物レンズLが、カートリッジケースCの下面側の窓からディスクDの下面に対向し、また図1に示す磁気ヘッドHmが、カートリッジケースCの上面側の窓からディスクDの上面に接触する。

【0013】図4や図6などに示すように、ディスク装置は箱形状の筐体1を有し、図4では筐体1の平面形状を一点鎖線で示している。図1では筐体1の左側板1aと右側板1bの部分のみを示しており、上面板や底板などの図示は省略している。

【0014】図1に示すように筐体1の内部のほぼ中段

部分に、ディスク駆動部Kdを構成する駆動ベース2が固定されている。駆動ベース2上にクランプテーブル3が設けられ、クランプテーブル3を支持するスピンドル軸4が駆動ベース2に回転自在に支持されている。駆動ベース2の下面には、スピンドル軸4を回転駆動するスピンドルモータ（図示せず）が設けられている。

【0015】駆動ベース2上にガイド軸5が設けられ、駆動ベース2上に設けられたブロック6にガイドレール6aが一体に形成されている。前記光ヘッドHoの一端に設けられた軸受部7はガイド軸5に摺動自在に支持され、光ヘッドHoの他端に設けられた摺動部8は前記ガイドレール6aに摺動自在に係合し、光ヘッドHoは、クランプテーブル3上にクランプされるディスクDの半径方向に移動できるようになっている。

【0016】移動ベース2の下面にスレットモータM1が設置され、スレットモータM1の出力軸は駆動ベース2の上面に突出し、駆動ベース2の上面において出力軸にピニオン歯車9が固定されている。駆動ベース2上にピニオン歯車9で駆動される減速歯車列10が設けられ、この歯車列10の動力が光ヘッドHoに一体に設けられたラック（図示せず）などに伝達され、光ヘッドHoはガイド軸5およびガイドレール6aに沿って往復駆動される。

【0017】ブロック6の上面に、装着されたカートリッジケースCの下面を支持する支持面6bと、カートリッジケースCの形成された位置決め穴に嵌合する位置決めピン6cが設けられている。

【0018】ディスク駆動部Kdの上方に、カートリッジホルダ11が設けられている。カートリッジホルダ11は金属板を折り曲げて形成したもので、左右両側に案内部11aと11bが形成され、案内部11bの内方にミニディスクMのシャッタSを摺動させるためのシャッタ開放部材11cが一体に設けられている。

【0019】カートリッジホルダ11上にホルダ支持部材12が設けられている。ホルダ支持部材12の一端は、連結部13、13を介してカートリッジホルダ11と回動可能に連結されている。ホルダ支持部材12の左右両側の折り曲げ部に軸14、14が設けられ、軸14、14は筐体1の両側板1a、1bに回動自在に支持されている。

【0020】図10に示すようにホルダ支持部材12が水平姿勢のとき、カートリッジホルダ11は駆動ベース2の上方へ持ち上げられており、この状態がカートリッジ挿入位置①である。図11に示すようにホルダ支持部材12が反時計方向へ回動すると、カートリッジホルダ11が下降して装着完了位置②に至る。このときカートリッジホルダ11内に保持されたカートリッジケースCは、ディスク駆動部Kdの駆動ベース2上に装着され、支持面6bと位置決めピン6cにより位置決めされる。

【0021】ホルダ支持部材12は、スプリング15に

より装着完了位置②の方向（駆動ベース2の方向）へ付勢されている。ホルダ支持部材12の側部に、ホルダ支持部材12およびカートリッジホルダ11を図10に示すカートリッジ挿入位置①まで持ち上げるための持ち上げ部12aが一体に形成されている。

【0022】カートリッジホルダ11の上面に引込み・排出アーム16が回動部17を中心に回動自在に支持され、引込み・排出アーム16の先端部に引込み・排出機構30が取り付けられている。すなわち引込み・排出アーム16は、引込み・排出機構30を往復動作させる駆動部材として機能する。

【0023】例えば図4、図5に示すように引込み・排出アーム16の上に板状の駆動回転体18、さらにその上に中間連結板90が重ねられ、これらは引込み・排出アーム16と同軸上に回動可能に支持されている。引込み・排出アーム16にはね掛け片16aと検出片16bが一体に形成され、駆動回転体18にはね掛け片18bが一体に形成され、中間連結板90に第1ばね掛け片90aと第2ばね掛け片90bが一体に形成されている。引込み・排出アーム16のはね掛け片16aと中間連結板90の第1ばね掛け片90aの間に第1連結スプリング19aが掛けられ、駆動回転体18のはね掛け片18bと中間連結板90の第2ばね掛け片90bの間に第2連結スプリング19bが掛けられている。従ってこれら部材は、引込み・排出アーム16—第1連結スプリング19a—中間連結板90—第2連結スプリング19b—駆動回転体18のような関係に連結されている。そして通常は連結スプリング19a、19bの収縮力により、引込み・排出アーム16と駆動回転体18と中間連結板90が一体に回転するようになっている。

【0024】駆動回転体18に駆動溝18cが形成され、駆動溝18cの両側に立ち上がり片が設けられ、駆動溝18cに隣接する部分に規制部18dが形成されている。

【0025】駆動ベース2に挿入検知アーム21が軸22により回動自在に支持され、駆動ベース2の下側に挿入検知アーム21により動作させられる第1のスイッチSW1が設けられている。挿入検知アーム21の上端の突起21aが、前記引込み・排出アーム16の前記検出片16bに係合可能となっている。

【0026】図4に示すように、引込み・排出アーム16が時計方向へ最も回動して、カートリッジケースCの挿入待機位置⑤にあるとき、検出片16bで挿入検知アーム21が④方向へ押され、挿入検知アーム21の下端によりスイッチSW1がONになっている。

【0027】カートリッジホルダ11内にカートリッジケースCが挿入され、その挿入力により引込み・排出アーム16が⑥の位置まで回動する間に、検出片16bの挿入検知アーム21に対する押圧力が解除され、挿入検知アーム21が、SW1の内部の反力または挿入検知アーム21を付勢するスプリング（図示せず）により、④と逆の方向へ回動し、スイッチSW1がOFFに切換える。このスイッチSW1がOFFとなるとモード切換モータM2が始動し、カートリッジケースCの引込み動作が開始される。

【0028】引込み・排出機構30は図3に示すように、引込み・排出アーム16の先端に支持軸31が固定され、引込み部材32の基部に設けられた支持穴32aにこの支持軸31が回動自在に挿入されている。引込み部材32に掛止突起（掛止爪）32bが一体に形成されている。図4および図12に示すように、掛止突起32bはカートリッジホルダ11の側板11dの下端から内側へ突出し、カートリッジケースCの先部側面に形成された掛止凹部C1内に挿入可能となっている。

【0029】引込み部材32の先部の上面に連結軸32cが形成され、連結軸32cは排出部材33の基部に設けられた連結穴33aに回動自在に挿入されている。排出部材33の先部に押出し排出部33bが一体に形成されて、押出し排出部33bは、引込み部材32および側板11dの下側を通過してカートリッジホルダ11の内方へ突出している（図4参照）。

【0030】排出部材33の連結穴33aが形成されているボス33cの周りにねじりコイルスプリング34が外装されており、スプリング34の一方の腕部34aが引込み部材32のはね掛け部32dに掛けられ、スプリング34の他方の腕部34bが、排出部材33のはね掛け部33dに掛けられている。このスプリング34の弾性力により、引込み部材32と排出部材33は連結軸32cを支点として互いに開く方向へ付勢されている。

【0031】図3、図12に示されるように、引込み部材32の下面の連結軸32cよりやや偏心した位置に第1の摺動軸32eが形成され、排出部材33の中腹部の下面に第2の摺動軸33eが形成されている。

【0032】図4に示すようにカートリッジホルダ11の一方の側板11dの外側にガイド板35が一体に形成され、ガイド板35はカートリッジホルダ11と連結されている。図3に示すようにガイド板35のカートリッジホルダ11と対向する内面が、前記摺動軸32eと33eが摺動する案内面（案内部）35aであり、ガイド板35の外面は、カートリッジが誤った向きに挿入されたときに、図14に示すように前記第1の摺動軸32eが摺動する逃げ案内面（逃げ案内部）35bである。

【0033】図3に示すようにガイド板35のX1側の端部（カートリッジの挿入口側の端部）に、案内面35aと逃げ案内面35bとの分岐点となる切欠き部36が形成され、X2側の端部（カートリッジの挿入奥側の端部）には待避部としての凹部37が形成されている。

【0034】図12は図4の一部拡大図で、引込み・排出アーム16が挿入待機位置⑤になり、第1の摺動軸32eがガイド板35の切欠き部（分岐部）36に位置

し、第2の摺動軸33eがガイド板35の案内面35aに当たっている。

【0035】ねじりコイルスプリング34は、引込み部材32と排出部材33とを、連結軸32cを支点として互いに開く方向へ付勢している。この弾性力により図12の状態では、排出部材33に、連結軸32cを支点とするm1方向へのモーメントが作用し、その反力が第2の摺動軸33eを支点として作用し、連結軸32cの部分および引込み部材32に、支持軸31を中心とするm2方向へのモーメントが作用している。その結果、引込み部材32の摺動面32fが側板11dの外面方向に押圧され、摺動面32fの下に形成されている掛止突起32bが側板11dの下側からカートリッジホルダ11内に突出し、掛止突起32bがカートリッジケースCの掛止凹部C1に弾性的に係合可能になっている。

【0036】図13において実線で示しているように、第1の摺動軸32eと第2の摺動軸33eが、共にガイド板35の案内面35aに当接しているときは、m1方向のモーメントにより、第2の摺動軸33eが案内面35aに押圧されながら摺動する。このとき引込み部材32の掛止突起32bがカートリッジケースCの掛止凹部C1のX2側の側辺から(イ)方向の力を受ける。ただし引込み部材32に形成された第1の摺動軸32eが案内面35aで受けられ、第1の摺動軸32eが案内面35aを摺動することにより、掛止突起32bが掛止凹部C1から外れるのが防止される。よって引込み・排出機構30は、側板11dとガイド板35とで拘束されながら、引込み・排出アーム16の回動に応じてX1-X2方向へ移動する。

【0037】また図13において2点鎖線で示すように、引込み・排出機構30がX2方向の終端に移動し、第2の摺動軸33eがガイド面33の凹部(待避部)37の位置に至ると、モーメントm1により第2の摺動軸33eが凹部37内に入り込み、排出部材33が時計方向へ回動して、押し出し排出部33bがカートリッジホルダ11内から側方へ待避する。

【0038】図1に示すように磁気ヘッドHmは板ばね41に支持され、板ばね41はヘッドベース42の上端に固定され、ヘッドベース42は光ヘッドHoと共に移動する移動ベース43に固定されている。従って、光ヘッドHoと磁気ヘッドHmは一緒にガイド軸5およびガイドレール6aに沿って移動し、且つ磁気ヘッドHmは板ばね41により下降するよう付勢されている。

【0039】図1に示すように、カートリッジホルダ1の上方に磁気ヘッド昇降部材44が設けられ、磁気ヘッド昇降部材44の両端の支持穴45、45は、筐体1の右側板1aと左側板1bに回動自在に支持されている。そして前記ヘッドベース42が磁気ヘッド昇降部材44の窓44b内でガイド軸5の軸方向へ移動でき、板ばね41は磁気ヘッド昇降部材44の摺動部46上に乗

っている。よって、板ばね41の弾性力により磁気ヘッド昇降部材44は支持穴45、45を支点として時計方向へ付勢されている。

【0040】筐体1の左側板1aには、モード切換モータM2の動力によって、引込み・排出アーム16、カートリッジホルダ11、および磁気ヘッド昇降部材44の位置を制御して、各動作モードを設定するためのモード切換手段50が設けられている。

【0041】図1に示すように、駆動ベース2の下面に設けられたモード切換モータM2の出力軸にウォーム歯車51が固定され、ウォーム歯車51はウォームホイール52aと噛合し、ウォームホイール52aにウォーム歯車52bが一体に形成され、ウォームホイール53aにピニオン歯車53bが一体に形成されている。

【0042】図2に示すように筐体1の左側板1aの内側に、第1の切換レバー54が水平方向(X1-X2方向)へ摺動自在に支持されている。第1の切換レバー54にラック54aが一体に形成されて、図6などに示すようにラック54aが前記ピニオン歯車53bに噛合し、モード切換モータM2の動力により、第1の切換レバー54がX1方向またはX2方向へ移動される。

【0043】第1の切換レバー54に垂直方向に延びるアーム駆動部55が設けられ、図4に示すようにアーム駆動部55は、駆動回転体18に形成された駆動溝18cに挿入されている。第1の切換レバー54に、アーム駆動部55のX2方向側方にて、装置内方へ隆起形成された拘束部(拘束面)56が形成されている。

【0044】図5に示すように、第1の切換レバー54がX1方向へ移動すると、アーム駆動部55により駆動回転体18および引込み・排出アーム16が反時計方向へ駆動され、アーム駆動部55が駆動溝18c内から抜け出ると、駆動回転体18の規制部18dが拘束部56に当たり、駆動回転体18が図5の位置でロックされる。

【0045】第1の切換レバー54の上辺部にはホルダ制御部57が設けられ、ホルダ制御部57は摺動部57aと凹部57bを有している。図6に示すようにホルダ支持部材12の持ち上げ部12aが摺動部57aに乗っているときは、カートリッジホルダ11が図10に示すようにカートリッジ挿入位置①まで持ち上げられており、第1の切換レバー54がX1方向へ移動し持ち上げ部12aが凹部57bに至ると、スプリング15の弾性力により図11に示すようにカートリッジホルダ11が装着完了位置②まで下降する。

【0046】図2に示すように左側板1aに軸58が固定され、それに反転リンク59が回動可能に支持されている。第1の切換レバー54に押圧部62が形成され、押圧部62は左側板1aに設けられた長穴などを貫通して左側板1aの外側へ突出している。第1の切換レバー54がX1方向へ移動し、押圧部62が反転リンク59

の下端の被押圧部 6 1 を押すと、反転リンク 5 9 が反時計方向へ回動する。

【0047】左側板 1 a の外側に第2の切換レバー 6 3 が設けられ、X 1-X 2 方向へ摺動自在に左側板 1 a に支持されている。第2の切換レバー 6 3 と左側板 1 a の間には駆動スプリング 6 4 が掛けられ、駆動スプリンド 6 4 により第2の切換レバー 6 3 は X 1 方向へ付勢されている。

【0048】反転リンク 5 9 の上端に反転駆動軸 6 5 が固設され、第2の切換レバー 6 3 に形成された上下に延びた長穴 6 6 の内部に挿入されている。反転リンク 5 9 では、軸 5 8 から被押圧部 6 1 までの距離よりも、軸 5 8 から反転駆動軸 6 5 までの距離の方が長くなっている。第1の切換レバー 5 4 の X 1 方向への移動ストロークが、反転リンク 5 9 により増幅されて第2の切換レバー 6 3 に伝わり、第2の切換レバー 6 3 が X 2 へ駆動される。

【0049】第2の切換レバー 6 3 に X 1-X 2 方向に延びる案内穴 6 7 が形成され、左側板 1 a に固定されたガイドストッパー 6 8 が案内穴 6 7 内に挿入されている。図 7 に示すように第2の切換レバー 6 3 が X 1 方向へ移動し、案内穴 6 7 の X 2 側の端部がガイドストッパー 6 8 に当たった状態で、第2の切換レバー 6 3 の X 1 方向への移動が規制される。

【0050】第2の切換レバー 6 3 に X 1-X 2 方向に延びる長穴 7 1 が形成されている。第1の切換レバー 5 4 に設けられた当接部 6 9 は、左側板 1 a に形成された長穴（図示せず）などを通過して左側板 1 a の外側に突出して長穴 7 1 内に挿入されている。図 6 に示すように、第2の切換レバー 6 3 が X 2 方向の終端に移動したとき、第1の切換レバー 5 4 の当接部 6 9 が長穴 7 1 の X 2 側端部の追従当接部 7 1 a を押し、第1の切換レバー 5 4 により第2の切換レバー 6 3 が X 2 方向へ押されて移動している。

【0051】第2の切換レバー 6 3 の上辺部に、磁気ヘッド制御部 7 2 が形成され、待機切換部となる第1段の摺動部 7 2 a 、それよりも少し低い再生切換部となる第2段の摺動部 7 2 b 、および記録切換部となる凹部 7 2 c を有している。また、第1の切換レバー 5 4 の X 2 側の上辺部にも磁気ヘッド制御部の一部を分担する摺動部 7 3 が形成され、この摺動部 7 3 が待機切換部として機能する。図 6 に示すように、第1段の摺動部 7 2 a と摺動部 7 3 は同じ高さにあって、ほぼ同一直線上に位置している。

【0052】図 6 に示すように、磁気ヘッド昇降部材 4 4 の持ち上げ部 4 4 a が第1の切換レバー 5 4 の摺動部 7 3 に乗っており、または図 7 に示すように、持ち上げ部 4 4 a が第2の切換レバー 6 3 の第1段の摺動部 7 2 a に乗っていると、磁気ヘッド昇降部材 4 4 が水平姿勢となり、磁気ヘッド昇降部材 4 4 の摺動部 4 6 により板

ばね 4 1 および磁気ヘッド Hm が持ち上げられる。

【0053】図 8 に示すように、持ち上げ部 4 4 a が第2段の摺動部 7 2 b に乗ったとき、第2の切換レバー 6 3 が少し時計方向へ回動して、磁気ヘッド Hm がディスク D からやや離れた再生モードとなる。さらに図 9 に示すように、持ち上げ部 4 4 a が凹部 7 2 c 内に落ち込んだとき、磁気ヘッド昇降部材 4 4 がさらに時計方向へ回動し、磁気ヘッド Hm がディスク D の上面に当たって、記録モードが設定される。

10 【0054】図 6 に示すように筐体 1 の底部に回路基板 7 6 が設置され、その上の X 1 側には再生モードになったことを検知する第2のスイッチ SW 2 が設けられ、スイッチ SW 2 は第1の切換レバー 5 4 に形成された検知部 7 4 により動作させられる。回路基板 7 6 の X 2 側の端部には、モータ M 2 から第2の切換レバー 6 3 に至るモード切換手段 5 0 の始動時と動作終了時を検出する第3のスイッチ SW 3 が設けられている。第3のスイッチ SW 3 は、第2の切換レバー 6 3 に設けられた検知部 7 5 により動作させられる。

20 【0055】次にこのディスク装置の動作について説明する。図 1 に示すモード切換モータ M 2 の動力は、ウォーム歯車 5 1 、ウォームホイール 5 2 a 、ウォーム歯車 5 2 b 、さらにウォームホイール 5 3 a に伝達され、ピニオン歯車 5 3 b が減速されて高トルクで駆動される。ピニオン歯車 5 3 b はラック 5 4 a に噛み合っているため、前記減速動力により第1の切換レバー 5 4 が X 1-X 2 方向へ減速で駆動される。

【0056】電気制御部では、各スイッチ SW 1 、 SW 2 、 SW 3 の検出動作に応じてモード切換モータ M 2 を制御する。モード切換モータ M 2 は、カートリッジケース C の挿入を検知する第1のスイッチ SW 1 が OFF になったときに始動する。このモード切換モータ M 2 が動作しモード切換手段 5 0 に設けられた第1の切換レバー 5 4 が X 1 方向へ移動する際、「挿入待機モード」→「ディスクカートリッジの引込み動作」→「装着完了モード」→「再生モード」→「記録モード」の順に切換えられる。

【0057】再生モードが設定されるときは図 8 に示すように、第3のスイッチ SW 3 が OFF になったのを確認した後、第2のスイッチ SW 2 が ON になった時点でモータ M 2 が停止する。記録モードが設定されるときは図 9 に示すように、第3のスイッチ SW 3 が OFF になった後、第2のスイッチ SW 2 が ON になり、さらに第3のスイッチ SW 3 が再度 ON になった時点でモード切換モータ M 2 が停止する。

【0058】（挿入待機モード）図 4 、図 6 、図 10 および図 12 は挿入待機モードを示している。挿入待機モードでは図 6 に示すように、第1の切換レバー 5 4 が X 2 方向へ移動している。また、第1の切換レバー 5 4 に形成された当接部 6 9 が、第2の切換レバー 6 3 の追従

当接部71aをX2方向に押し、第2の切換レバー63がX2側の端部に移動している。このとき第2の切換レバー63の検知部75により、第3のスイッチSW3がONになっている。

【0059】第1の切換レバー54のアーム駆動部55は、駆動回転体18の駆動溝18c内に入り込んでいるため、X2方向へ移動しているアーム駆動部55により、駆動回転体18が図4に示すように時計方向へ回動させられている。そして、この駆動回転体18と連結スプリング19a, 19bならびに中間連結板90を介して連結されている引込み・排出アーム16が時計方向へ回動し、挿入待機位置⑤にある。

【0060】図12に示すように、引込み・排出アーム16の先部に設けられた引込み・排出機構30は、カートリッジホルダ11の側板11dに対向するガイド板35のX1側の端部に移動している。よって、引込み部材32の下面に設けられた第1の摺動軸32eが、案内面35aと逃げ案内面35bとの分岐部となる切欠き部36に位置し、また排出部材33の下面に設けられた第2の摺動軸33eは、ガイド板35の内面側の案内面35aに当たっている。

【0061】ねじりコイルスプリング34により発揮されるモーメントm1により、第2の摺動軸33eは案内面35aに押圧され、その反力に基づくモーメントm2により、引込み部材32の摺動面32fが側板11dに押圧され、且つ掛止突起32bは側板11dの下側からカートリッジホルダ11の内方へ突出している。

【0062】図6に示すように持ち上げ部12aは第1の切換レバー54のホルダ制御部57の摺動部57aに乗り上がっており、図10に示すようにこの持ち上げ部12aが形成されたホルダ支持部材12がほぼ水平姿勢で、カートリッジホルダ11は駆動ベース2の上方のカートリッジ挿入位置①まで上昇している。

【0063】持ち上げ部44aは、第1の切換レバー54の磁気ヘッド制御部の一部である摺動部73の上に乗り上がっており、磁気ヘッド昇降部材44がほぼ水平姿勢となっている。よって、磁気ヘッド昇降部材44の摺動部46により、磁気ヘッドHmを支持する板ばね41が持ち上げられ、磁気ヘッドHmは、光ヘッドHoの上方へ大きく持ち上げられている。

【0064】(カートリッジの挿入検知) 図4と図12に示すように、カートリッジホルダ11内にカートリッジケースCの挿入側先端部が挿入されると、掛止突起32bのX2側の傾斜面32gにカートリッジケースCの前端C2が当たり、傾斜面32gの働きで引込み部材32が一度(イ)方向へ押される。

【0065】図4と図12の状態では、引込み部材32の下面の第1の摺動軸32eが、ガイド板35の切欠き部36に位置しているため、カートリッジケースCの側辺が掛止突起32bを押す力により、引込み部材32が

支持軸31を中心として(イ)方向へ回動する。カートリッジケースCの掛止凹部C1が掛止突起32bに対向する位置に至ると、ねじりコイルスプリング34により発揮される前記モーメントm2により引込み部材32が(ロ)方向へ回動し、掛止突起32bがカートリッジケースCの掛止凹部C1に掛止される。

【0066】そのままカートリッジケースCがX2方向へ押し込まれると、引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動する。このとき駆動回転体18は第1の切換レバー54のアーム駆動部55により拘束されているため、引込み・排出アーム16に設けられた差動突起16aが駆動回転体18の差動穴18a内を移動し且つ連結スプリング19が伸びて、引込み・排出アーム16のみが図4で示す⑥の位置へ向けて回動する。

【0067】引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動すると、検出片16bが挿入検知アーム21から離れ、それまで④方向へ押されていた挿入検知アーム21が④方向と逆の方向へ移動し、挿入検知アーム21の下端が第1のスイッチSW1から離れ、第1のスイッチSW1がOFFとなる。第1のスイッチSW1がONからOFFに切り替わると、それまで停止していたモード切換モータM2が始動する。

【0068】(カートリッジの引込み動作) 第1のスイッチSW1がOFFとなり、モード切換モータM2が始動すると、モード切換手段50では、図1および図6に示すピニオン歯車53bの回転力が、ラック54aに伝達され、第1の切換レバー54がX1方向へ駆動される。第2の切換レバー63は駆動スプリング64によりX1方向へ付勢されているため、図6の挿入待機モードから第1の切換レバー54がX1方向へ移動する最初の過程では、追従当接部71aが当接部69に当たったまま、第2の切換レバー63と一緒にX1方向へ移動し始める。

【0069】第1の切換レバー54がX1方向へ移動すると、アーム駆動部55により駆動回転体18が反時計方向へ駆動され、この駆動回転体18と連結スプリング19で連結されている引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動し始める。このとき、引込み・排出アーム16の先部に設けられている引込み・排出機構30では、第1の摺動軸32eと第2の摺動軸アーム33eが、共にガイド板35の内側の案内面35aを摺動してX2方向へ移動する。第1の摺動軸32eが案内面35aを摺動するために、掛止突起32bがカートリッジケースCの掛止凹部C1に確実に掛止されたままの状態となり、引込み・排出機構30のX2方向への移動力により、カートリッジホルダ11内においてカートリッジケースCがX2方向へ引込まれる。

【0070】カートリッジホルダ11内にてカートリッジケースCがX2方向へ引込まれる途中で、カートリッジホルダ11の側板11dから内側へ折り曲げられたシ

シャッタ開放部材11cにカートリッジケースCのシャッタSの前端部が当たる。さらにカートリッジケースCがX2方向へ引込まれるときのシャッタ開放部材11cとの相対動作により、シャッタSが開放させられ、カートリッジケースCの窓が開放してディスクDが露出する。

【0071】図7はカートリッジケースCの引込み動作が完了した直後の状態を示している。図7では、第1の切換レバー54がX1方向へ所定距離移動し、第2の切換レバー63が駆動スプリング64に引かれてX1方向へ所定距離移動しているが、第2の切換レバー63に形成された案内穴67の終端が、左側板1aに固定されたガイドストッパー68に当たり、第2の切換レバー63のX1方向へのそれ以上の移動が規制される。また図7の状態では、それまで第1の切換レバー54の摺動部73上を摺動していた持ち上げ部44aが、第2の切換レバー63の磁気ヘッド制御部72の第1段の摺動部72aに受け渡される。よって図7の時点では、磁気ヘッド昇降部材44は水平姿勢であり、磁気ヘッドHmを支持している板ばね41は大きく持ち上げられたままである。

【0072】また、図6の挿入待機モードから図7に示すカートリッジの引込み完了までの間、ホルダ支持部材12の持ち上げ部12aが、第1の切換レバー54の摺動部57a上に乗り上がったまま摺動するため、カートリッジホルダ11は、図10に示すように挿入位置①に上昇したままである。

【0073】またカートリッジの引込み動作では、図5に示すように、第1の切換レバー54のアーム駆動部55により駆動回転体18および引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動させられるが、引込み・排出機構30により、カートリッジケースCがカートリッジホルダ11のX2方向の終端まで完全に引込まれた後に、アーム駆動部55が駆動回転体18の駆動溝18c内からX1方向へ抜け出て、第1の切換レバー54の拘束部56が駆動回転体18の規制部18dに当たる。よって、駆動回転体18は回動することなくロックされる。

【0074】(再生モード)再生モードが設定されるとには、第1の切換レバー54が図7の位置からさらにX1方向へ駆動され、図8に示すように、第1の切換レバー54に設けられた検知部74により第2のスイッチSW2がONに切換えられ、この時点でモード切換モータM2が停止し、モード切換手段50の動きが停止して再生モードの設定が完了する。

【0075】第1の切換レバー54に形成された押圧部62は、図7の時点で反転リンク59の被押圧部61に当たっている。したがって第1の切換レバー54が図7の位置から図8の位置へ移動する間、第1の切換レバー54のX1方向への移動力により反転リンク59が反時計方向へ駆動され、反転リンク59に設けられた反転駆動軸65により第2の切換レバー63がX2方向へ反転

移動させられる。

【0076】図8の状態では、図7の状態よりも第2の切換レバー63がX2方向へわずかに移動させられており、ホルダ支持部材12の持ち上げ部12aが、第1の切換レバー54のホルダ制御部57の摺動部57aから外れて凹部57bに至る。よってホルダ支持部材12の拘束が解除されて、図1に示すスプリング15の弾性力により、ホルダ支持部材12が支持軸14を支点として反時計方向へ回動させられ、カートリッジホルダー11が下降させられる。そして、カートリッジホルダ11内に保持されているカートリッジケースCが、駆動ベース2上の支持面6bおよび位置決めピン6c上に設置されて、カートリッジケースCが位置決めされ装着が完了する。またカートリッジケースC内のディスクDの中心穴Daが、駆動ベース2上のクランプテーブル3上にクランプされる。

【0077】図8では第2の切換レバー63がX2方向へ移動しているため、磁気ヘッド昇降部材44に形成された持ち上げ部44aが、第2の切換レバー63の磁気ヘッド制御部72の第2段の摺動部72bに当たる位置に至る。このとき、磁気ヘッド昇降部材44は板ばね41の弾性力を受けて、図7に示す水平姿勢から時計方向へ少し回動し、前記板ばね41の先端に設けられた磁気ヘッドHmは、カートリッジケースCに向けて下降する。磁気ヘッドHmは、カートリッジケースCの上面よりもやや高い位置で下降を停止し、例えば再生専用の上面に窓が開口していないカートリッジケースCが装着されたときでも、磁気ヘッドHmはカートリッジケースCの上面に当たらないようになっている。

【0078】再生モードでは、図1に示す駆動ベース2に設けられたスレットモータM1が始動し、光ヘッドHoがガイド軸5およびガイドレール6aに案内されて移動し、シャッタSが開放して露出したディスクDの下面に対し、対物レンズLからレーザ光が照射され、ディスクDに記録されたデータが再生される(読み出される)。

【0079】なお、光ヘッドHoの移動と共に、これと一体に固定されたヘッドベース42も一緒に移動するため、このヘッドベース42に支持された板ばね41は磁気ヘッド昇降部材44の摺動部46上を摺動する。ただし、図4と図6に示された待機状態のときよりも磁気ヘッド昇降部材44が時計方向へ回動し、摺動部46がカートリッジケースCの方向へ下降しているので、磁気ヘッドHmを支持する板ばね41が摺動部46に接する弾圧力は、待機状態のときに比べて弱くなっている。したがって、スレットモータM1の駆動力で光ヘッドHoおよび磁気ヘッドHmを移動させるときの負荷を低減できる。

【0080】また、磁気ヘッドHmをディスクDに向けて下降させて待機させているので、その後に記録モード

に移行する際に、磁気ヘッドHmをディスクDに接触させるまでの下降距離を短くできる。

【0081】図13は、カートリッジケースCの装着が完了し、再生モードさらには記録モードに至ったときの、引込み・排出機構30の状態を2点鎖線で示している。カートリッジケースCの装着が完了した時点では、引込み・排出機構30は、ガイド板35のX2側の端部に移動する。このとき、引込み部材32は設けられた第1の摺動軸32eは、ガイド板35の内側の案内面35aに当たっているため、引込み部材32に形成された掛止突起32bは、カートリッジケースCの掛止凹部C1に掛けられたままである。よってカートリッジホルダ11内においてカートリッジケースCはX2方向の終端まで確実に引込まれる。

【0082】ただし、排出部材33に形成されている第2の摺動軸33eは、コイルスプリング34から与えられるモーメントm1によりガイド板35の凹部37内に入り込む。よって、排出部材33は時計方向へ回動し、押出し排出部33bは、図13に示すように、カートリッジケースCの挿入側前端C2から離れ且つ図示上方(装置外方へ)に向けて待避している。

【0083】図13には、磁気ヘッドHmおよび板ばね41ならびにヘッドベース42が、ディスクDの半径の外周位置まで移動した状態を破線で示しているが、ガイド板35に形成された凹部37により、押出し排出部33bが時計方向へ大きく回動させられているため、押出し排出部33bがヘッドベース42などに当たるのを防止できる。

【0084】すなわち、カートリッジホルダ11内でのカートリッジケースCの引込みが完了した図7の時点で、押出し排出部33bはカートリッジケースCの挿入側前端C2から離れ図示上方へ移動している。そのため、その後の再生モードあるいは記録モードにおいて、光ヘッドHoと共にヘッドベース42がカートリッジケースCの前記前端C2に沿って図13に示す位置まで移動しても、押出し排出部33bがヘッドベース42に当たることがなく、ヘッドベース42の移動が妨げられないことがない。

【0085】(記録モード) 記録モードが設定されるとときは、図8の状態から第1の切換レバー54がさらにX1方向へ移動させられる。したがって、第1の切換レバー54の押圧部62によって反転リンク59が反時計方向へ回動させられ、反転駆動軸65により第2の切換レバー63がX2方向へ駆動される。そして図9の状態に至ると、第2の切換レバー63に形成された検知部75により、第3のスイッチSW3が再度動作させられてONに切換えられる。なお、第2のスイッチSW2は、第2の切換レバー63の検知部74によりONにさせられたままである。すなわち、図9では、第2のスイッチSW2がONで且つ第3のスイッチSW3がONであり、

このとき電気制御部では、記録モードに至ったものと判断され、モード切換モータM2が停止させられる。

【0086】図9では、磁気ヘッド昇降部材44の持ち上げ部44aが、第2の切換レバー63の磁気ヘッド制御部72の凹部72c内に入り、持ち上げ部44aが凹部72cの底部に当たる。よって、磁気ヘッド昇降部材44がさらに時計方向へ回動し、磁気ヘッド昇降部材44の摺動部46がディスクDに向けて下降する。よって、板ばね41の先端に設けられた磁気ヘッドHmが、カートリッジケースCの上面に開口している窓からカートリッジケースC内に入り、磁気ヘッドHmは、ディスクDの上面に対し板ばね41の弾性力により接触し、さらに、磁気ヘッド昇降部材44の摺動部46は、板ばね41から下方へ離れる。

【0087】なお、この記録モードに至る前に必ず図8に示す再生モードを経るため、磁気ヘッドHmは、再生モードで1段階下降させられてから、記録モードにおいて完全に下降させられる。よって、記録モードに至る際の磁気ヘッドHmの下降距離が短くなり、磁気ヘッドHmがディスクDの上面に当たるときの衝撃も小さくなる。

【0088】記録動作では、スレットモータM1により光ヘッドHoが移動させられ、これと一緒に磁気ヘッドHmも一緒に移動させられ、ディスクDの上面に磁気ヘッドHmから磁界が与えられ、ディスクDの下面に、光ヘッドHoの対物レンズJからレーザ光のエネルギーが与えられて、光変調または磁気変調により、データが記録される。

【0089】(カートリッジの排出動作) 図8に示す再生モードまたは図9に示す記録モードからカートリッジケースCを排出させるときには、モード切換モータM2をカートリッジ装着時とは逆の方向へ始動する。この動力はピニオン歯車53bからラック54aに伝達されて、第1の切換レバー54がX2方向へ駆動される。図9から図8に至る間、および図8から図7に至る間に、第1の切換レバー54がX2方向へわずかに戻り、駆動スプリング64の付勢力が第2の切換レバー63を介して反転リンク59に与えられ、反転リンク59が時計方向へ回動する。また第2の切換レバー63もX1方向へ移動する。

【0090】図7に示す状態から第1の切換レバー54がX2方向へ移動し、当接部69が追従当接部71aに当たると、その後は、第1の切換レバー54と共に第2の切換レバー63がX2方向へ移動し、図6の状態に復帰する。

【0091】図6の状態に復帰すると、第2の切換レバー63の検知部75が第3のスイッチSW3をONに切換える。この時点ではカートリッジケースCの排出が完了したモードとなり、モード切換モータM2が停止する。

【0092】前記の一連の動作では、まず、図8の再生

モードまたは図9の記録モードから図7に至る間に、磁気ヘッド昇降部材44の持ち上げ部44aが、第2の切換レバー63の第1段の摺動部72aに乗り上がって、磁気ヘッド昇降部材44により磁気ヘッドHmが持ち上げられる。さらに図8または図9から図7に至る間に、ホルダ支持部材12の持ち上げ部12aが第1の切換レバー54の摺動部57aに乗り上がり、カートリッジホルダ11が図10に示す位置に持ち上げられる。

【0093】また図7の状態から図6に示す挿入待機モードまでの復帰の間、第1の切換レバー54のアーム駆動部55が駆動溝18c内に入り、駆動回転体18が時計方向へ駆動され、また引込み・排出アーム16も時計方向へ駆動される。引込み・排出アーム16が時計方向へ回動するときに、図13で2点鎖線で示す状態の引込み・排出機構30がX1方向へ移動し、移動開始直後に第2の摺動軸33eが凹部37から抜け出て案内面35aに至り、排出部材33が反時計方向へ回動して押出し排出部33bがカートリッジケースCのX2側の先端を押圧可能になる。

【0094】そして図5から図4に至る間に、押出し排出部33bによりカートリッジケースCが押出される。引込み・排出アーム16が図4の待機位置⑤まで完全に回動し、カートリッジケースCが排出された時点で、引込み・排出アーム16に設けられた検出片16bにより挿入検知アーム21が④方向へ押され、第1のスイッチSW1がONになる。第1のスイッチSW1がONになったことで、カートリッジケースCが排出されたことを認識する。

【0095】この排出動作では、図6に示すように第2の切換レバー63がX2方向へ完全に復帰し、第3のスイッチSW3がONになった時点で、モード切換モータM2が停止する。そして、実際にカートリッジケースCが完全に排出されたか否かは、第1のスイッチSW1がONに復帰するか否かにより認識できるようになっている。

【0096】このようにモード切換モータM2の動力により駆動されるモード切換手段50の動作完了を第3のスイッチSW3により検知し、一方、カートリッジケースCの排出のための検知は、第3のスイッチSW3とは異なる第1のスイッチSW1により行うようにしている。したがって、モード切換手段50の機構部分の動作終了の検知と、カートリッジケースCの排出検知とが別々の経路にて分割して行われることになり、これにより、カートリッジケースCが完全に排出されなかつたときの異常時に、モータM2および機構部を保護できるようになっている。

【0097】例えば図5から図4のモードに復帰するまでの間に、カートリッジケースCがカートリッジホルダ11内で引っ掛かり、あるいは外部からの阻止力を受けてカートリッジケースCがX1方向へ確実に押し出され

なかった状態を想定する。この場合、第1の切換レバー54により駆動回転体18が図4に示す状態まで時計方向へ駆動されるが、引込み・排出アーム16は前記の引っ掛けにより時計方向へ完全に回動せずに途中で止まっていることになる。しかし、引込み・排出アーム16と駆動回転体18を連結している連結スプリング19a, 19bが伸びることにより、機構のロックを防止できる。

【0098】また、カートリッジケースCが完全に排出されず、第1のスイッチSW1がONに復帰できなくても、第2の切換レバー63がX2方向へ完全に復帰して、第3のスイッチSW3がONになった時点でモード切換モータM2が停止している。したがって、カートリッジケースCが完全に排出されない状態で、モード切換モータM2が回転し続け、モータの破損や機構のロック部分の破損などが生じることがない。

【0099】(カートリッジの誤挿入)図14は、図4および図6に示す挿入待機モードにおいて、カートリッジケースCが正規の方向と逆の向き、すなわち図4と前20後が逆の向きで挿入された状態を示している。

【0100】カートリッジケースCが前後逆向きに挿入されると、シャッタSの無い側部がシャッタ開放部材11cに向けられるため、カートリッジケースCの挿入側端部がシャッタ開放部材11cに当たって、カートリッジケースCの挿入が阻止される。また、カートリッジケースCが逆向きに挿入されると、掛止突起32bにカートリッジケースCの側面により掛止突起32bが押され、図4の時点で引込み部材32が(イ)方向へ回動させられる。よって、引込み部材32の下面に形成された第1の摺動軸32eは、ガイド板35の切欠き部36からガイド板35の外側へ突出する。そのままカートリッジケースCにより押出し排出部33bがX2方向へ押されると、前記第1の摺動軸32eは、ガイド板35の外側の逃げ案内面35bを摺動する。

【0101】誤挿入のカートリッジケースCにより引込み・排出機構30がX2方向へ押され、引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動して、検知片16bが挿入検知アーム21から離れ、第1のスイッチSW1がOFFになると、モード切換モータM2が始動することになる。このモータM2の始動により、第1の切換レバー54がX1方向へ移動し、駆動回転体18と引込み・排出アーム16が反時計方向へ回動させられる。ただしこのとき、引込み・排出機構30では、引込み部材32に一体に形成された第1の摺動軸32eが、ガイド板35の逃げ案内面35bをX2方向へ摺動するため、掛止突起32bはカートリッジケースCを引込むことなく、カートリッジケースCの側部をすり抜けてX2方向へ移動し、その後の動作が継続される。

【0102】すなわちモード切換モータM2は回転を継

続し、図8に示す再生モードあるいは図9に示す記録モードまで移行する。ただし、カートリッジホルダ11からカートリッジケースCの一部が飛び出した状態であるため、再生モードまたは記録モードでは、カートリッジホルダ11が図11に示すように平行姿勢のまま下降せず、カートリッジケースCの一部が外部へ突出した斜めの姿勢で下降する。ただし、前記ホルダ支持部材12とカートリッジホルダ11は、連結部13、13において互いに回動自在であるため、カートリッジホルダ11が斜めの姿勢で下降しても、機構ロックを生じることがない。

【0103】したがって、カートリッジケースCが誤った向きで挿入されたときに、引込み・排出機構30がカートリッジケースCに当たってロック状態となったり、またこのロック状態のままモード切換モータM2が回転し続けることがない。そのためモータM2の負荷が増大して故障の原因になったり、ロックされた機構が破損を受けることがない。

【0104】また、カートリッジケースCはシャッタ開放部材11cに当たるまでしか挿入されず、またカートリッジケースCに掛止されるものがなければ、カートリッジケースCはいつでも取り出すことができる。

【0105】次にカートリッジケースCを誤挿入した場合に、カートリッジホルダ11がロックされて下降動作を阻止する機構について図15ないし図19を用いて説明する。

【0106】図15はホルダストッパーの拡大平面図、図16はカートリッジケースを誤挿入した際のカートリッジホルダの平面図、図17はその際のカートリッジホルダの側面図、図18はカートリッジホルダの背面図、図19はカートリッジケースを正規に挿入した際のカートリッジホルダの平面図である。

【0107】ホルダストッパー100は図15に示すように、円筒状の回転支軸101と、回転支軸101の側部から突出したストッパー部102と、そのストッパー部102をカートリッジホルダ11の内側に弹性付勢するコイルスプリング103と、そのコイルスプリング103の一端103aを係止する係止突起104と、前記回転支軸101を外嵌する固定状態の支持ピン105から構成されている。コイルスプリング103は回転支軸101に外嵌され、その他端103bはストッパー部102側に係止されている。

【0108】ホルダストッパー100は例えば図16に示すようにカートリッジホルダ11の後方近傍に設置され、コイルスプリング103によりストッパー部102がカートリッジホルダ11の内側に入り込む方向に弹性付勢されている。そしてカートリッジホルダ11の後方に屈曲により形成されたストッパー壁106の一端106aにストッパー部102の側面が当接した所でストッパー部102が位置決めされ、図16、図17に示すよ

うにストッパー部102の一部がカートリッジホルダ11の上壁107に当接もししくは接近している。なお、図示していないが、カートリッジホルダ11の待機状態にあるとき、その下面是ターンテーブルのトップよりも若干高い位置に保持されている。

【0109】また本実施形態ではストッパー部102をカートリッジホルダ11に形成したが、組み立て性を考慮して支持ピン105を一体に形成する部材上に設けてもよい。

- 10 【0110】カートリッジケースCが誤挿入された場合、図16、図17に示すようにカートリッジケースCはカートリッジホルダ11に対してある一定の所までしか押し込めない。従ってカートリッジケースCの先端部はストッパー部102には届かず、ホルダストッパー100は図16、図17の状態を維持しており、カートリッジホルダ11が降下しようとしてもホルダストッパー100（ストッパー部102）によりロックされている。したがって、カートリッジホルダ11が降下してターンテーブルなどがセット状態になることが回避でき、
20 カートリッジケースCを入れ直しても、ターンテーブル、書込み用磁気ヘッドならびにカートリッジケースCなどの破損が防止できる。

- 【0111】カートリッジケースCが正規の方向に挿入された場合、図15、図19に示すようにカートリッジケースCの先端部でストッパー部102を押し、コイルスプリング103の弾性に抗してストッパー部102が支持ピン105を中心にして後退して、カートリッジホルダ11の上壁107から外れ、ホルダストッパー100によるロックが解除される。カートリッジケースCの先端部がカートリッジホルダ11のストッパー壁106に当接したところで、カートリッジケースCの引き込み動作が終了する。

- 【0112】次にカートリッジケースCを載置したカートリッジホルダ11が降下し、ターンテーブルなどがセット状態になる。カートリッジホルダ11が降下するとき、カートリッジケースCの先端部はストッパー部102の側面と摺接しながら降下する。この摺接時の摺動抵抗を少なくするため、ストッパー部102は合成樹脂で成形され、カートリッジケースCと接触する先端部に丸みがつけられている。このカートリッジホルダ11の降下時にその後端縁がストッパー部102に引っ掛けられないようにするため、カートリッジホルダ11のストッパー部102と対向する後端縁には切欠部108が形成されている。

- 【0113】図17に示すようにストッパー部102は所定の高さHを有し、カートリッジケースCの降下終了位置でもカートリッジケースCとストッパー部102の係合関係は保たれている。そのため情報の書き込み、読み出しが終了してカートリッジケースCがカートリッジホルダ11とともに上昇するときに、ストッパー部102が

邪魔になることがない。

【0114】前記の実施の形態ではホルダストッパーをカートリッジホルダの後方に設けたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばカートリッジホルダの側部で、かつカートリッジケースを誤挿入した際にはそのカートリッジケースが届かない位置にホルダストッパーを設置することもできる。

【0115】前記の実施の形態では記録媒体としてミニディスクを用いた場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の構成の記録媒体のローディング装置にも適用可能である。

【0116】

【発明の効果】本発明は前述のように、記録媒体がホルダに正規に挿入された場合は、ロック手段が解除されてホルダの待機位置からセット位置への移動が許可され、記録媒体がホルダに誤挿入された場合は、ロック手段によりホルダの待機位置からセット位置への移動が阻止される構成になっている。そのため記録媒体の正常挿入時以外はホルダの移動が阻止されるから、記録媒体とローディング装置内部材の不意の衝突がなく、部材などの破損ならびに衝突による動作不良が解消でき、動作信頼性の高いローディング装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るディスク装置の分解斜視図である。

【図2】ディスク装置の切換手段を示す分解斜視図である。

【図3】ディスク装置の引込み・排出機構を示す分解斜視図である。

【図4】ディスク挿入時を示すディスク装置の平面図である。

【図5】ディスクの引込み完了および再生モードと記録モードでのディスク装置の平面図である。

【図6】図4のV1矢視図であり、挿入待機モードでの側面図である。

【図7】カートリッジの引込み完了時の側面図である。

【図8】再生モードを示す側面図である。

【図9】記録モードを示す側面図である。

【図10】カートリッジホルダが挿入位置にある状態を示す側面図である。

【図11】カートリッジホルダが装着完了位置にある状態を示す側面図である。

【図12】カートリッジ挿入位置にある引込み・排出機構の平面図である。

【図13】カートリッジの引込み完了位置にある引込み・排出機構の平面図である。

【図14】カートリッジが誤った方向から挿入された状態を示す引込み・排出機構の拡大平面図である。

【図15】ホルダストッパーの拡大平面図である。

【図16】カートリッジケースを誤挿入した際のカート

リッジホルダの平面図である。

【図17】その際のカートリッジホルダの側面図である。

【図18】カートリッジホルダの背面図である。

【図19】カートリッジケースを正規に挿入した際のカートリッジホルダの平面図である。

【符号の説明】

M ミニディスク

C カートリッジ

10 C 1 掛止凹部

C 2 挿入側前端

D ディスク

S シャッタ

H o 光ヘッド

Hm 磁気ヘッド

K d ディスク駆動部

SW1 第1のスイッチ

SW2 第2のスイッチ

SW3 第3のスイッチ

20 M1 スレットモータ

M2 モード切換モータ

1 筐体

1 a 左側板

1 b 右側板

2 駆動ベース

3 クランプテーブル

11 カートリッジホルダ

11 c シャッタ開放部材

12 ホルダ支持部材

16 引込み・排出アーム

18 駆動回転体

19 a 第1連結スプリング

19 b 第2連結スプリング

30 引込み・排出機構

32 引込み部材

32 b 掛止突起

33 排出部材

33 b 押出し排出部

35 ガイド板

40 35 a 案内面

36 切欠き部

37 待避部

41 板ばね

42 ヘッドベース

44 磁気ヘッド昇降部材

50 切換手段

54 第1の切換レバー

55 アーム駆動部

57 ホルダ制御部

50 59 反転リンク

- 6 3 第2の切換レバー
 - 7 2 磁気ヘッド制御部
 - 7 2 a 第1段の摺動部
 - 7 2 b 第2段の摺動部
 - 7 2 c 凹部
 - 7 3 摺動部
 - 1 0 0 ホルダストッパー
 - 1 0 1 回転支軸

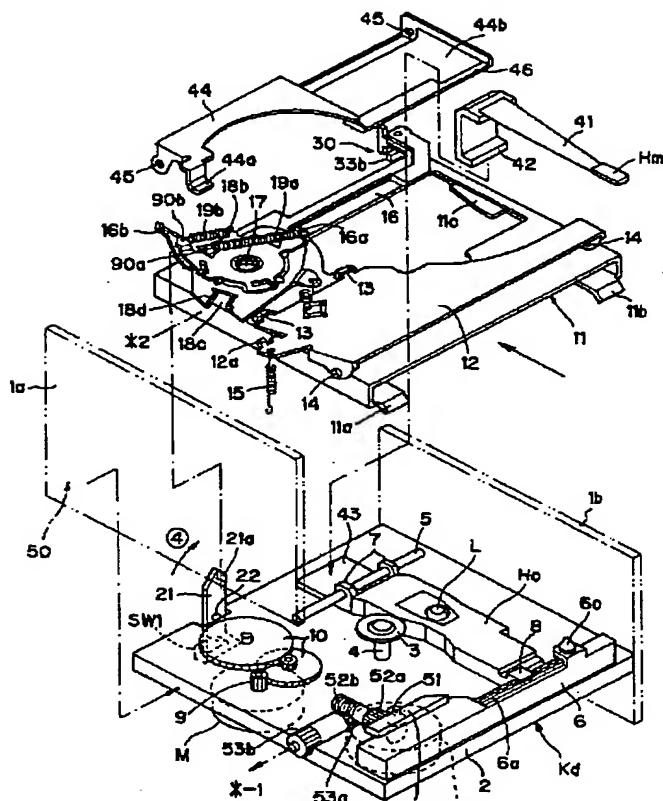
- | | |
|-------|----------|
| 1 0 2 | ストッパー部 |
| 1 0 3 | コイルスプリング |
| 1 0 4 | 係止突起 |
| 1 0 5 | 支持ピン |
| 1 0 6 | ストッパー壁 |
| 1 0 7 | 上壁 |
| 1 0 8 | 切欠部 |

【図 1】

[図2]

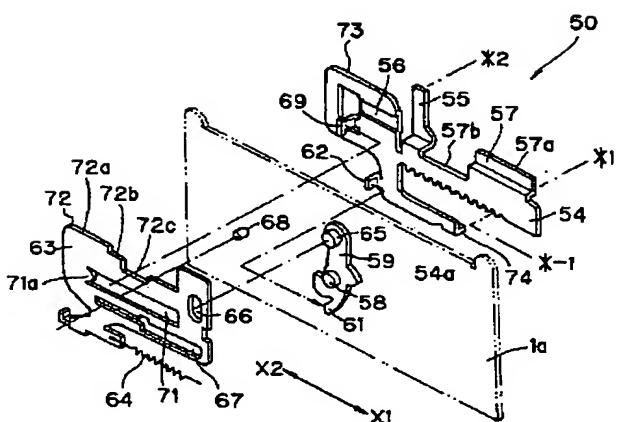
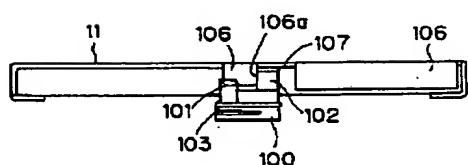
[図 1]

〔四二〕



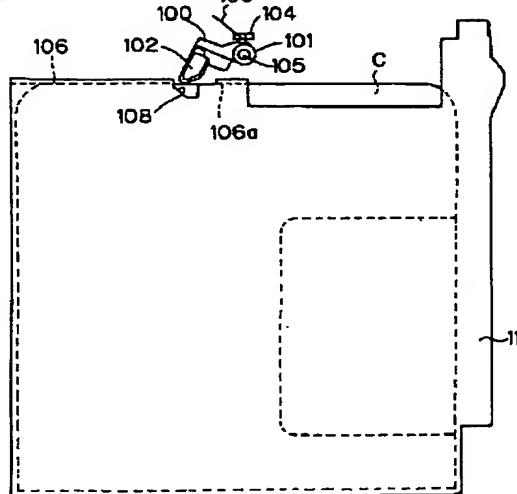
[図18]

〔圖18〕

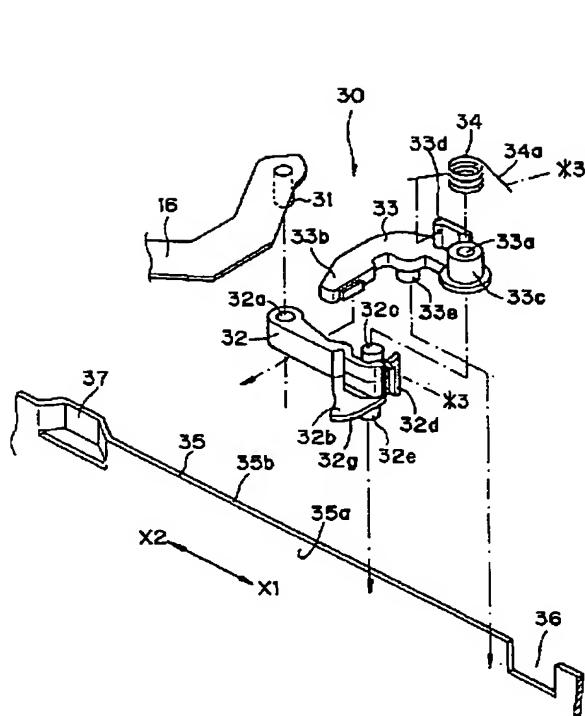


【図19】

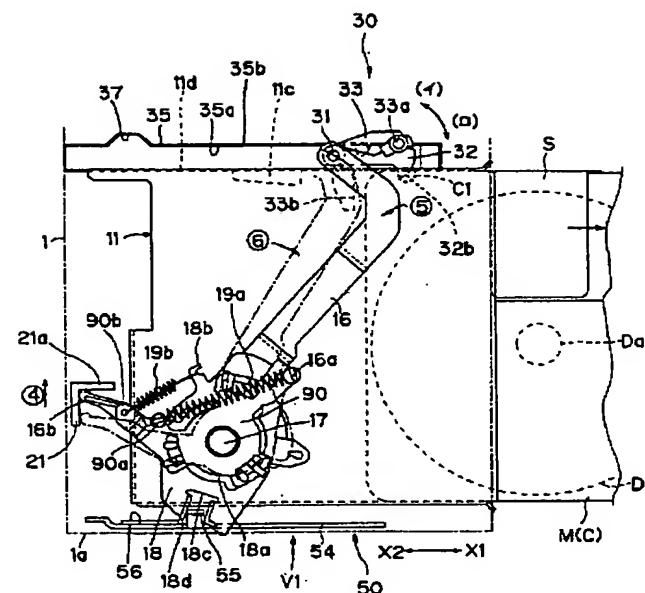
[图19]



[図3]



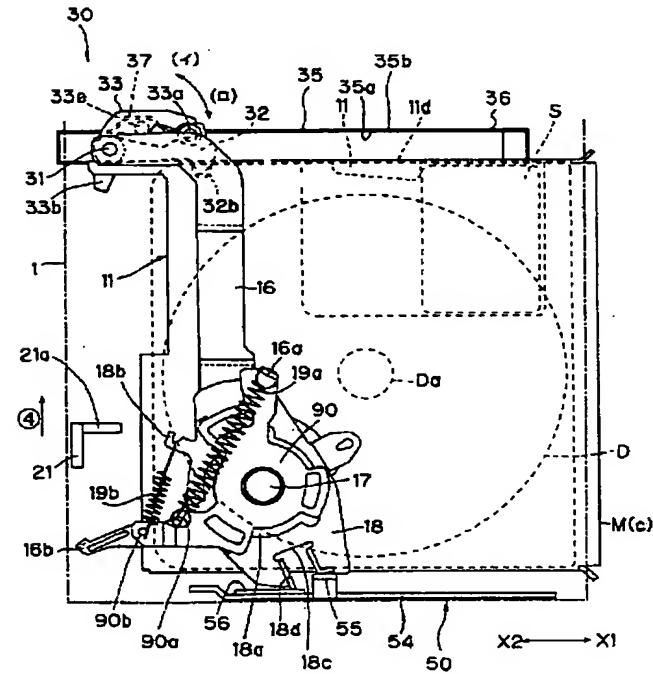
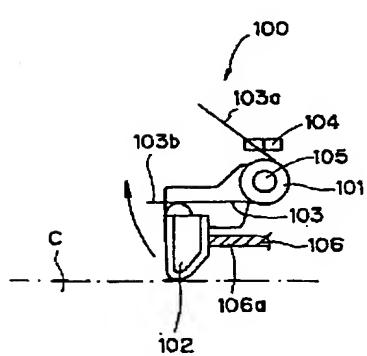
【図4】



[図5]

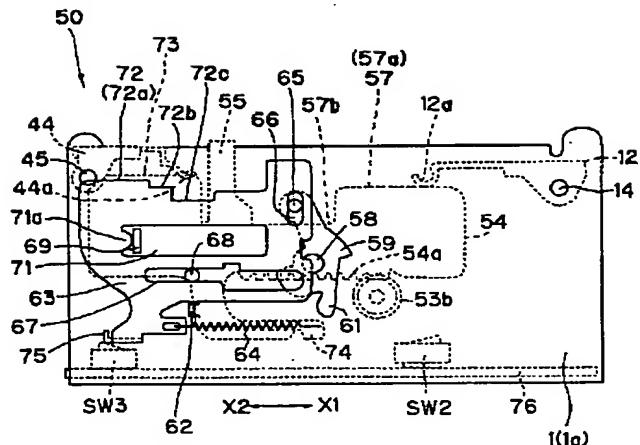
图 5

[図15]



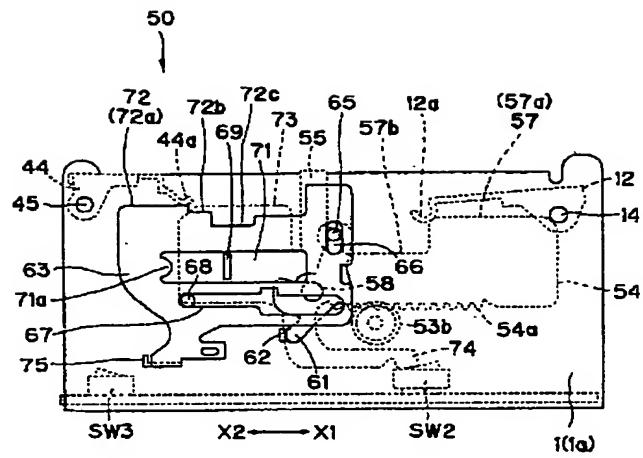
【図6】

【図6】



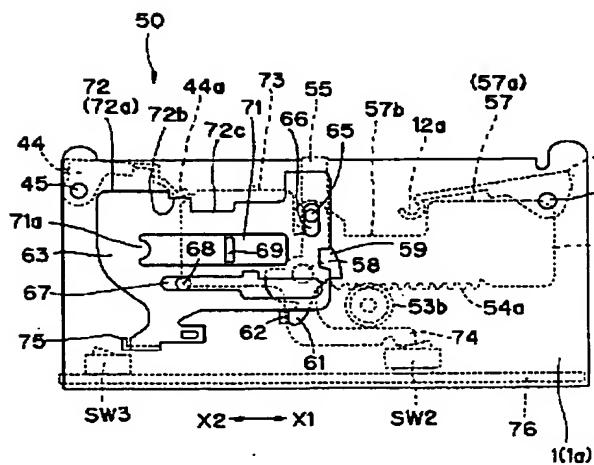
【図7】

【図7】



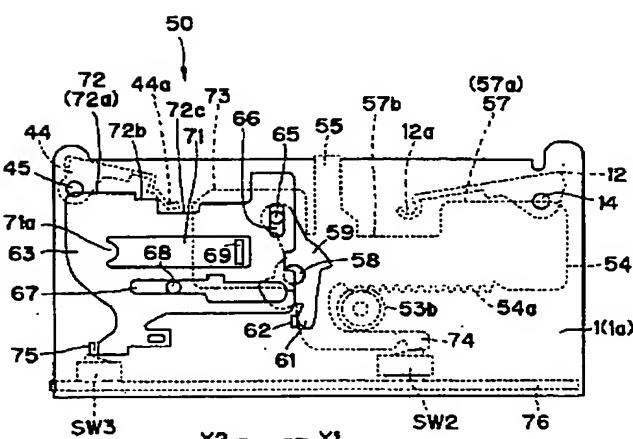
【図8】

【図8】



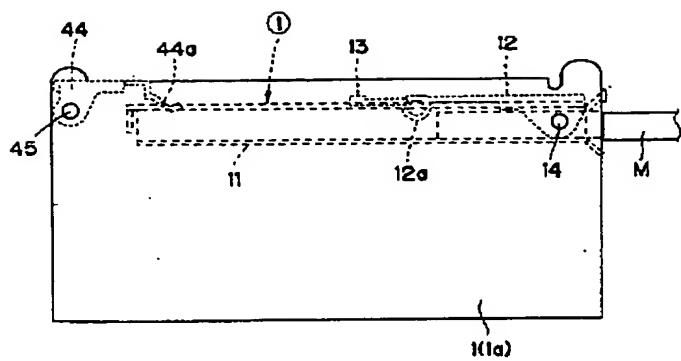
【図9】

【図9】



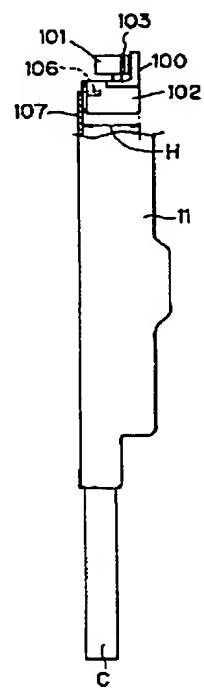
【図10】

【図10】



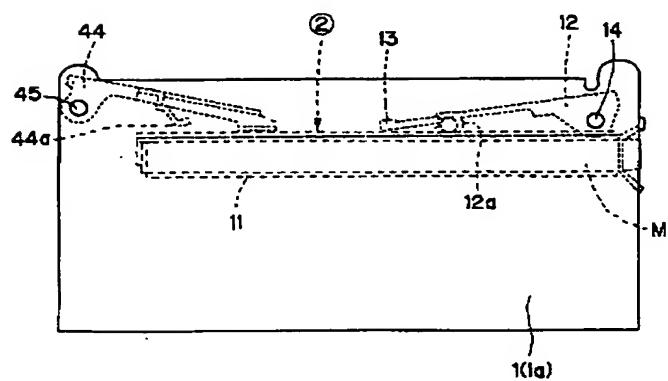
【図17】

【図17】



【図11】

【図11】



【図12】

【図12】

